



COLÉGIO PEDRO II – Campus Humaitá II

REVISÃO DE FUNÇÕES (AFIM E QUADRÁTICA)

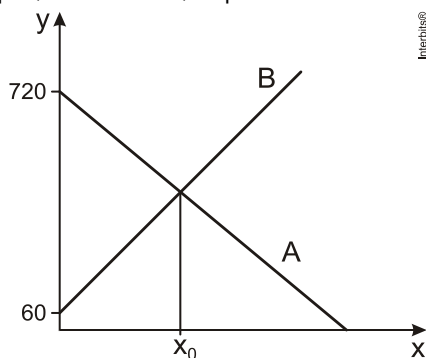
Coord^a: RACHEL B FONTE Profs.: Christine, Belota, Nathália, Guez e Rachel

1. O preço do serviço de um pintor consiste em uma taxa fixa que é de R\$100,00, mais R\$2,00 por m² de área pintada. Sendo y o preço de um serviço contratado e x a quantidade de metros quadrados pintados nesse serviço, determine:
- a lei de formação que associa y a x ;
 - o preço de um serviço no qual foram pintados 110m² de parede;
 - a área pintada em um serviço no qual o valor total cobrado foi R\$401,00.



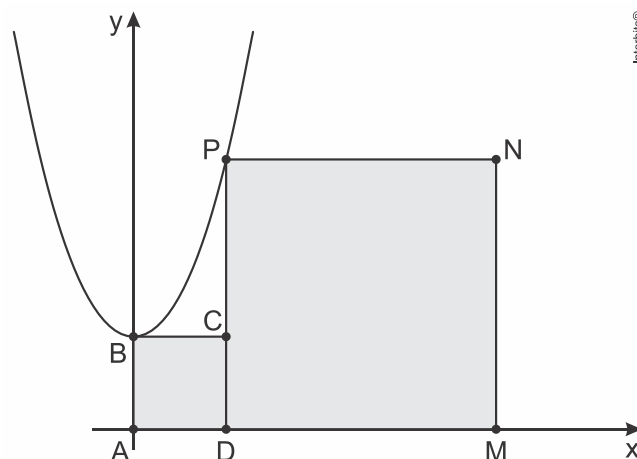
2. Dada a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = x^2 - 7x + 6$, determine:
- O valor de $f(2)$;
 - O(s) valor(es) de x para o qual $f(x) = 6$;
 - As coordenadas do ponto de interseção da curva com o eixo y ;
 - As raízes;
 - As coordenadas do vértice;
 - A imagem da função.

3. (UERJ) O reservatório A perde água a uma taxa constante de 10 litros por hora, enquanto o reservatório B ganha água a uma taxa constante de 12 litros por hora. No gráfico, estão representados, no eixo y , os volumes, em litros, da água contida em cada um dos reservatórios, em função do tempo, em horas, representado no eixo x .



Determine o tempo x_0 , em horas, indicado no gráfico.

4. (UERJ) No plano cartesiano a seguir, estão representados o gráfico da função definida por $f(x) = x^2 + 2$, com $x \in \mathbb{R}$, e os vértices dos quadrados adjacentes ABCD e DMNP.



Observe que B e P são pontos do gráfico da função f e que A, B, D e M são pontos dos eixos coordenados.

Desse modo, a área do polígono ABCPNM, formado pela união dos dois quadrados, é:

- a) 20 b) 28 c) 36 d) 40

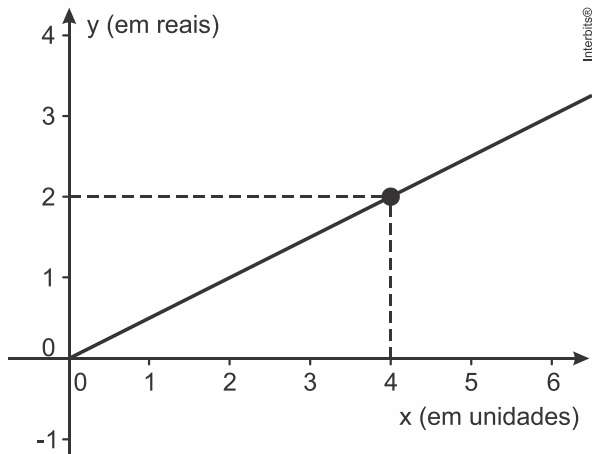
5. Na fabricação de mesas, um empresário verificou que o custo total de material foi obtido por meio de uma taxa fixa de R\$2.000,00 adicionada ao custo de produção que é de R\$60,00 por unidade. Determine:

- A lei de formação da função que determina o custo total C da produção de x mesas;
- O custo para a produção de 25 mesas;
- Quantas mesas podem ser produzidas, no máximo, com um total de R\$8.000,00.

6. (UERJ - adaptada) Considere as seguintes funções, relativas a uma ninhada de pássaros:

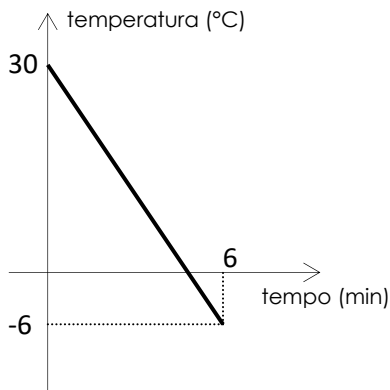
$C(x) = 5 + 10x$ e $R(x) = -5x^2 + 100x - 320$;
Onde $C(x)$ representa o custo mensal, em reais, para a manutenção de x pássaros e $R(x)$ representa o valor arrecadado, em reais, com a venda de x pássaros.
Determine os possíveis valores de x para que haja lucro.

7. O gráfico a seguir apresenta informações sobre a relação entre a quantidade comprada (x) e o valor total pago (y) para um determinado produto que é comercializado para revendedores.



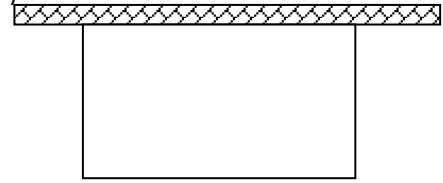
Um comerciante que pretende comprar 2.350 unidades desse produto para revender pagará, nessa compra, o valor total de:

- a) R\$4.700,00 d) R\$8.000,00
 b) R\$2.700,00 e) R\$1.175,00
 c) R\$3.175,00
8. Uma barra de ferro foi aquecida até a temperatura de $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ e a seguir foi resfriada até a temperatura de $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$. O gráfico ao lado mostra a temperatura da barra em função do tempo (em minutos).



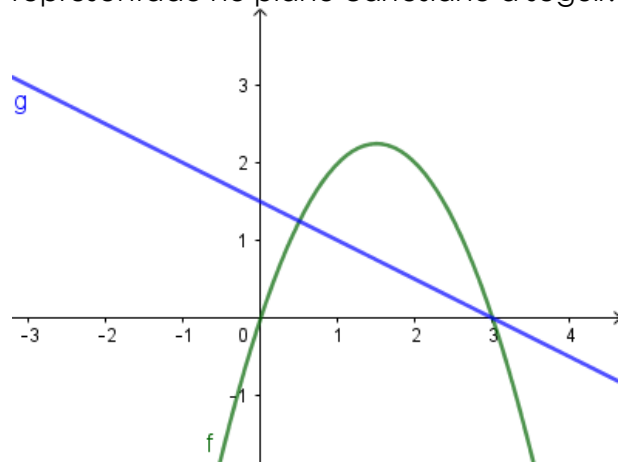
- a) Depois de quanto tempo, após o início do resfriamento, a temperatura atingiu $0\text{ }^{\circ}\text{C}$?
 b) Durante o processo, em que intervalo de tempo a temperatura da barra esteve positiva?
 c) Durante o processo, em que intervalo de tempo a temperatura da barra esteve negativa?

9. Aproveitando uma parte de um muro já existente e 120 metros de tela de arame, deseja-se construir uma cerca retangular em uma quadra de tênis (conforme figura).



Nessas condições, obtenha:

- a) as dimensões dos lados da cerca de modo que a área cercada seja máxima.
 b) a área máxima.
10. Suponha que o custo C para produzir x unidades de certo produto seja dado pela função $C(x) = 2x^2 - 400x + 100000$. Nestas condições, obtenha:
- a) A quantidade de unidades que devem ser produzidas para que o custo seja mínimo.
 b) o valor mínimo do custo.
11. Sabe-se que, sob um certo ângulo de tiro, a altura atingida por uma bala, em metros, em função do tempo, em segundos, é dada por $h(t) = -20t^2 + 200t$. Qual a altura máxima atingida pela bala? Em quanto tempo, após o tiro, a bala atinge a altura máxima?
12. Observe o gráfico das funções $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = -x^2 + 3x$ e $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ representado no plano cartesiano a seguir.



Sabendo que a função g intercepta o eixo das ordenadas no ponto $(0, 3/2)$, determine:

- a) A lei de formação da função g ;
 b) As coordenadas dos pontos de interseção da reta com a curva;
 c) A imagem da função f .